Über
das Alter der roten Konglomerate zwischen Frankenberg und Lollar.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

philosophischen Fakultät der Universität Marburg

vorgelegt

von

Georg August Philipp Stamm
aus **Borken**, Prov. Hessen-Nassau.

Marburg 1891.

Am Ostrande des rheinischen Schiefergebirges, von Frankenberg die Eder entlang bis Battenberg und von hier in südlicher Richtung bis zum Stauffenberg bei Lollar (Gießen), lagern über dem alten Gebirge und unter dem Buntsandstein rote Konglomerate, in einer Ausdehnung bis zu 3 km. Breite. Dieselben sind an einigen Stellen nur wenige Meter mächtig, während sie an anderen eine Mächtigkeit bis mehr als 50 m. erreichen.

Die Konglomerate sind meist grob, bestehen aus größeren und kleineren Geschieben von Quarz, Hornstein, Quarzit, Jaspis, Kiesel- und Thonschiefer, Granit, Porphyr und Kalkstein, welche durch ein kalkig-thoniges, eisenreiches Bindemittel verkittet sind. An manchen Stellen treten statt der Konglomerate auch feinkörnige rote Sandsteine auf.

Die Stellung dieser Konglomerate in der geologischen Schichtenfolge ist bis jetzt noch zweifelhaft, da dieselben von den einen Geologen zum Rotliegenden, von anderen zum Zechstein und von noch anderen zum Buntsandstein gerechnet werden.

Vorliegende Arbeit soll sich mit diesem Konglomerate beschäftigen und versuchen, demselben einen festen Platz in der geologischen Schichtenfolge anzuweisen.

Ehe ich meine eigenen Untersuchungen bespreche, will ich die über jene Konglomerate bis jetzt veröffentlichten Notizen chronologisch zusammenstellen.

Auf der von D. Wölter 1842 herausgegebenen geognostischen Wandkarte von Deutschland, zu welcher eine Beschreibung nicht existiert, ist die ganze Gegend zwischen Frankenberg und Battenberg — auf dem rechten Ufer der Eder — von da über Marburg bis Lollar dem Buntsandstein zugerechnet worden. Westlich von Marburg, etwa in der Gegend von Michelbach, findet sich auf derselben in geringer Ausdehnung Zechstein angegeben, welchem sich weiter westlich ein ebenso geringes Vorkommen von Rotliegendem anreiht.

Schwarzenberg rechnet auf der im Jahre 1853 veröffentlichten geognostischen Karte von Kurhessen die Gesteine der genannten Gegend, sowie das linke Ufer der Eder zwischen Battenberg und Frankenberg bis Rodenbach, mit Ausnahme der Gegend zwischen Haine und Röddenau, ebenfalls zum Buntsandstein, gibt aber in seiner Beschreibung an, daß diese Schichten von den meisten Geognosten für Rotliegendes gehalten würden.

In der von Dieffenbach herausgegebenen Bearbeitung der Sektion Gießen[1]) erwähnt derselbe die zwischen Stauffenberg und Frankenberg vorkommenden dunkelroten Konglomerate und rechnet dieselben zu den untersten Schichten des Buntsandsteins.

R. Ludwig[2]) unterscheidet zwischen Frankenberg und Battenberg zwei verschiedene Konglomerate; denn er sagt: „Nächst Battenberg an der Eder legt sich auf den Posidonomyenschiefer des Kulm ein dunkelrotes Konglomerat, welches außer Geröllen von Spiriferensandstein, Thonschiefer und Kieselschiefer noch Roteisenstein und Quarz enthält und von einem anderen etwas feinkörnigeren und blasseren Konglomeratgestein überlagert wird. Das letztere ist die unterste Schicht des Buntsandsteins, während das erstere als Totliegendes bezeichnet werden muß.“ Die Eder abwärts zwischen Rennertehausen, Röddenau und Frankenberg liegt an mehreren gut aufgeschlossenen Stellen der Zechstein zwischen beiden Konglomeraten und weist denselben ihre Stellung im geologischen System an.

Würtenberger[3]) läßt auf dem ganzen rechten Ufer der Eder bei Frankenberg die Zechsteinformation, mit Ausnahme weniger Punkte, an welchen Rotliegendes von unbedeutender Entwickelung vorkommt, unmittelbar dem Kulm auflagern. Nur an dem südöstlichen Ende des alten Grubenfeldes soll sich in der Tiefe Rotliegendes zwischenlagern. Dieses Gestein — sagt er weiter — geht in der nächsten Umgegend zwar nirgends zu Tage aus, denn das Konglomerat an der benachbarten „freien Mark“ gehört zum Buntsandstein und nicht zum Totliegenden, da hier der Zechstein mit den darauf folgenden Gebirgslagen durch einen Hauptwechsel hinabgestürzt ist; jedoch findet sich auf einem dem Spezialgrubenrisse des Hesselbacher Reviers vom Jahre 1816 beigefügten Gebirgsdurchschnitte zwischen dem neuen Förderschachte und dem Bergmannstrost, in der Nähe jener Verwerfung, Totliegendes von Mächtigkeit in der Sohle des Zechsteins angegeben. Auf dem linken Ederufer ist das Rotliegende besser entwickelt als auf dem anderen und tritt mehrfach in größeren Massen zu Tage. Dasselbe erscheint als ein durch kalkhaltigen und sehr sandigen Eisenthon zusammengehaltenes Konglomerat abgerundeter Gesteinstrümmer von Kieselschiefer, Thonschiefer, Grauwackensandstein, Quarz, Granit und Kalkstein, von welchen die Gerölle des letzteren Eindrücke durch die anderen Konglomeratgemengteile erlitten haben.

Später sagt Würtenberger: Der die Zechsteinformation überlagernde untere Buntsandstein, also derjenige des alten Grubenfeldes ist besonders durch die Führung mächtiger Konglomeratbänke und durch das dolomitische Bindemittel charakterisiert, in welcher Beziehung dessen Schichten den entsprechenden im Waldeckschen, bei Kommern in der Eifel, im Schwarzwald u. s. w. gleichen.

Würtenberger unterzieht bei dieser Gelegenheit auch die Karte von Schwarzenberg einer Kritik und bedauert, daß derselbe auch echtes Rotliegendes zum Buntsandstein gerechnet habe, welches erst Grebe, in seiner Eigenschaft als Geolog der alten hessischen Landesanstalt, 1857 bei seiner Untersuchung der Gegend von Frankenberg richtig und scharf getrennt habe.

---

[1]) Erläuterungen zur Sektion Gießen der Karte des mittelrheinischen geologischen Vereins von Professor Dieffenbach. Gießen. 1856.

[2]) Die Zechsteinformation von Frankenberg. Notizblatt des Vereins für Erdkunde. 1857. p. 67.68.

[3]) Würtenberger, Die Frankenberger Zechsteinformation. Neues Jahrbuch 1867.

Leimbach[1]) erwähnt ebenfalls die roten Konglomerate und rechnet dieselben zum Rotliegenden. Ihre Ausbreitung nach Süden scheint ihm aber unbekannt zu sein, da er dieselben auf der rechten Seite der Eder nur bei Geismar, an der Teichmühle und am Kall beobachtet hat.

v. Koenen[2]) bespricht in einer Beurteilung der Arbeit von Leimbach ebenfalls die konglomeratischen Schichten von Frankenberg und Marburg. Er verwirft die Ansicht Würtenbergers, welcher die oberen Konglomerate am Kall zum Buntsandstein rechnet und zwar deshalb, weil die über den versteinerungsführenden Kalken liegenden Konglomerate petrographisch dem Rotliegenden gleichen, während in unzweifelhaftem Buntsandstein weit in die Runde dergleichen Gesteine nicht bekannt sind. Ferner sagt v. Koenen, daß, wenn feinkörnige Sandsteine zwischen den Konglomeraten auftreten, zu beobachten sei, daß dergleichen auch als Einlagerungen im Zechsteinletten vorkommen. Die östlich und südlich von Frankenberg, bei Jesberg und Marburg, vielfach im oberen Teile der Konglomerate des Rotliegenden auftretenden thonigen und dolomitischen Kalke hält er für Repräsentanten der Kalke am Kall und rechnet dieselben zum Zechstein.

Holzapfel[3]) rechnet die zwischen Frankenberg und Lollar auftretenden Konglomerate größtenteils zum Zechstein. Er sagt, daß sich die groben und feinen Konglomerate von Frankenberg südlich bis zum Stauffenberg im Verein mit den Konglomeraten des Rotliegenden, von denen sie durch schwache Kalk- und Dolomiteinlagerungen getrennt sind, hinziehen. An allen diesen Orten lagern sie unmittelbar unter dem normal ausgebildeten feinkörnigen unteren Buntsandstein und an einigen Punkten über den Äquivalenten des Plattendolomites.

v. Dechen[4]) gibt auf seiner geologischen Karte die Verbreitung der roten Konglomerate zwischen Frankenberg und Lollar ziemlich genau an und rechnet dieselben zum Oberrotliegenden, während er die im oberen Teile der Schichtenfolge bei Marburg, Gisselberg u. s. w. auftretenden dolomitischen Kalke als eine Vertretung des Zechsteins auffaßt. Die Ungenauigkeiten seiner Karte, z. B. das Fehlen des Oberrotliegenden bei Ockershausen etc., werde ich später besprechen.

Das neueste Werk, in welchem die roten Konglomerate zwischen Battenberg und Lollar Erwähnung finden, ist das von Lepsius.[5]) Nach ihm gehören die zwischen Gießen und Marburg stets diskordant auf den Kulmgrauwacken aufgelagerten Konglomerate ausschließlich dem Oberrotliegenden an und werden gleich vom Zechstein überlagert, der dann seinerseits vom Buntsandstein überlagert wird.

---

[1]) Leimbach, Die permische Formation bei Frankenberg. Marburg 1869.

[2]) v. Koenen, Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westphalens. 1875. p. 61.

[3]) Holzapfel, Die Zechsteinformation am Ostrande des Rheinisch—Westphälischen Schiefergebirges. Goerlitz 1879. p. 43.

[4]) v. Dechen, Geologische und paläontologische Uebersicht der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen. p. 307 und 311. Bonn 1884.

[5]) Lepsius, Geologie von Deutschland. Stuttgart 1887. I. p. 161—163.

Ausbildung des Rotliegenden in den südlichen Nachbargebieten.

Nach dieser chronologisch geordneten Zusammenstellung der über das Alter der Konglomerate zwischen Frankenberg und Lollar ausgesprochenen Ansichten scheint es mir zweckmäßig, zuerst die südlich, nämlich in der Wetterau, im Spessart und den übrigen südwestdeutschen Gebirgen auftretenden ähnlichen Bildungen des Rotliegenden zu betrachten und erst dann zu den in dem fraglichen Gebiete liegenden Konglomeraten überzugehen.

Die in der Wetterau am Rande des Büdinger Waldes bei Büdingen, Haingründau, in der Nähe des Hühnerhofes und bei Lieblos auftretenden Schichten des Rotliegenden bestehen vorwiegend aus rotbraunen Schieferthonen, denen häufig schwache Bänke äußerst feinkörnigen, thonreichen und dünnplattig abgesonderten Sandsteins voller Glimmerblättchen eingelagert sind. Ausserdem enthalten diese Sandsteine örtlich, besonders westlich vom Tunnel bei Haingründau dolomitische Einlagerungen, die teils geschlossene Bänke bilden, teils in Form feiner dünnschichtiger dolomitischer Sandsteinbänkchen auftreten und als oberstes Niveau des Oberrotliegenden anzusehen sind. Ueber denselben lagert nämlich:

1) 8—10 m. mächtiger plattiger grauer Zechstein mit zahlreichen organischen Einschlüssen, besonders Productus horridus.
2) rote und grauviolette Schiefer,
3) poröser starkbänkiger Dolomit,
4) Buntsandstein.

Stellen, an welchen der Zechstein über dem Rotliegenden fehlte und Buntsandstein direkt dem Rotliegenden auflagerte, sind dort nicht zu finden.

Jenseits der Kinzig, in den Vorbergen des Spessarts ist das Rotliegende durch rötlich grauen mürben Sandstein vertreten, während in den tiefsten Grubenbauten bei Bieber Porphyrkonglomerat in bedeutender Mächtigkeit angetroffen wird. Aber nicht überall ist das Rotliegende entwickelt. An vielen Stellen, z. B. bei Huckelheim lagert auf den steilaufgerichteten Schichten des Grundgebirges — einem grünlichen Quarzitglimmerschiefer — diskordant echter Zechsteindolomit. Ebenso liegt in den jetzt im Betrieb befindlichen Bauen von Bieber diskordant über dem Glimmerschiefer unmittelbar schwarzer bröckeliger Kupferletten, ein Äquivalent des Kupferschiefers, darüber das manganhaltige Eisenflötz und über diesem bunte Letten der oberen Zechsteinformation.

Wie sich weiter unten zeigen wird, ist die Entwickelung des Rotliegenden, wie wir sie soeben in der Wetterau und im Spessart kennen gelernt haben, derjenigen der Gegend von Battenberg—Lollar wenig ähnlich. Viel größer ist die Übereinstimmung des Battenberger Rotliegenden mit demjenigen der Gegend von Darmstadt.

Das gesamte Rotliegende der Gegend von Darmstadt gehört, ebenso wie in der Wetterau, dem Oberrotliegenden an und wird in zwei Abteilungen geteilt, nämlich in:

1) die Schichten unter, 2) die über dem Melaphyr.

Eine Besprechung der unteren Schichten unterlasse ich, da nach ihrer ganzen Entwickelung nur die oberen Schichten mit den Battenberger verglichen werden können.

Besonders günstige Aufschlüsse des Rotliegenden findet man an zwei Punkten in der näheren Umgebung von Darmstadt, es sind dieses Zeilhard östlich und Langen nördlich von Darmstadt.

Der Zeilharder Steinbruch **(Profil 1)** zeigt folgendes Profil von unten nach oben:

1) eine untere Zone: 2 m. grossbänkiger, feinkörniger Sandstein,
2) eine obere Zone: 4 m. dünnbänkige tiefrote Schieferletten, abwechselnd mit Tigersandstein und handbreiten gelbgrauen dolomitischen Sandsteinbänken und Dolomitknollen, zwischen denen fleischrote löcherige, eckige Karneolbrocken eingestreut sind. Dies ist das in den südwestdeutschen Gebirgen weitverbreitete, von den dortigen Geologen als „Karneolhorizont" bezeichnete Lager.

Sowohl in den Sandsteinen als in den Schieferletten sind rundliche Dolomitknollen enthalten. Dieser Dolomitgehalt mag auch die Veranlassung zur Bildung der Flecken des Tigersandsteins gegeben haben. Die roten gebänderten und gefleckten Sandsteinbänke brausen stark mit Salzsäure, die grauen dolomitischen Sandsteine wenig oder gar nicht. Die Sandsteine blättern sich bei Einwirkung der Atmosphärilien leicht auf.

Nach Westen sind die Schichten des Rotliegenden durch den Roßberger Basalt durchbrochen. Noch weiter nach Westen liegen unter der oben genannten unteren Zone, nämlich den großbänkigen feinkörnigen Sandsteinen, grobe Konglomerate mit Granit-, Gneis-, Porphyr- und Melaphyrgeröllen mit gleichem Einfallen nach S. S. O. (5—10°) wie die überlagernden Sandsteine. Die dolomitische Sandsteinbank der obersten Zone des Rotliegenden ist 0,4 m. mächtig und braust auf den frischen Spaltflächen, die auch mit Kalkkrusten überzogen sind. Die roten Schieferletten bei dem benachbarten Roßdorf auf der Goldkaute wechseln mit graugrünen Schieferletten ebenso, wie bei Zeilhard der dolomitische Sandstein mit roten Schieferletten. An dem Tunnel bei Zeilhard bohrte ein Unternehmer 25 m. tief auf Erz, fand aber weder Manganerz noch den zugehörigen Zechstein, sondern kam direkt auf die Konglomerate des Rotliegenden, während im hinteren Odenwald überall, wie das geognostische Profil des Manganerzlagers der Grube Gottfried bei Bockenrod von Th. Teklenburg[1]) zeigt, der Zechstein zwischen unterem Buntsandstein und oberem Rotliegenden liegt.

Der zweite Aufschluß des Rotliegenden, der hier zum Vergleich angeführt werden soll, ist der von Langen **(Profil 2)**. In den meisten der zahlreichen Steinbrüche daselbst liegen von oben nach unten:

1—8 m. rote Konglomerate
0,5—3 m. rote Schieferletten
3—10 m. violettrote Konglomeratsandsteine
1—2 m. Schieferletten
x m. blaurote untere Konglomerate.

Die obersten Konglomerate[2]) bestehen aus einer Reihe von roten, durch Zersetzung rostgelb gefärbten, oder weißen, fein-, mittel- und grobkörnigen plattigen oder schiefrigen

[1]) Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. 1889. p. 4.

[2]) C. Chelius, Erläuterung zu Blatt Messel der geologischen Karte des Großherzogtums Hessen-Darmstadt. 1886. p. 18.

Sandsteinen, Thonschiefern und Konglomeratbänken. In demselben läßt sich, soweit sie unzersetzt sind, überall ein Kalkgehalt erkennen, der sich teils nur als Bindemittel, teils aber auch in der Ausscheidung kleiner Knöllchen geltend macht. Die Sandsteine, in mehr oder weniger starke Bänke abgesondert, bestehen aus Körnern von trübem Feldspat, Quarz und Glimmerblättchen, welche durch ein thoniges, selten kieseliges oder kalkiges Bindemittel verkittet sind. Die Schieferthone (sog. „rote Leber“) wechsellagern in Mächtigkeit von 0,25—1 m. mehrfach mit Sandsteinen; dieselben sind bald glimmerarm, bald enthalten sie im Innern oder auf den Schichtflächen viel Glimmer. In beiden, sowohl in den Thonschiefern als auch in den Sandsteinen finden sich Geschiebe aus abgerundeten Stücken von Granit, Porphyr, Gneis, Glimmerschiefer, Quarzitschiefer, schiefrigen Hornblendegesteinen, rotem Thonschiefer und grauem oder buntem Quarz. Diese Gerölle sind entweder in geringer Zahl eingesprengt, oder sie treten massenhaft auf und bilden zuweilen feste Bänke.

Durch die Verwitterung ist das Rotliegende an der Oberfläche gewöhnlich auf 1 m. und tiefer zu einem lockeren Grus oder zu einem Haufwerke von Geschieben aufgelöst. Die kalkreichen Schichten bilden einen hellbraunen, die thonreichen einen roten oder grauen, für Wasser undurchlässigen schweren Lehm. Die vorherrschende Rotfärbung des Rotliegenden geht an vielen Stellen oberflächlich oder an Verwerfungsspalten in Gelb oder trübes Weiß über, durch Reduktion des Eisenoxydes und Umwandlung desselben in Hydrat.

Südlich von Darmstadt treffen wir permische Schichten bei Heidelberg. Am Heidelberger Schloßberg erreichen die roten Konglomerate des Rotliegenden, deren Gerölle vorwiegend aus Porphyren bestehen, eine Mächtigkeit bis zu 6 m. In diesen Konglomeraten liegt am Schloß Dolomit, welcher keine Versteinerungen enhält.[1])

Ähnlich der Heidelberger Gegend tritt östlich von Darmstadt bei Umstadt unter den roten Schieferletten des Buntsandsteins an einzelnen Stellen Zechsteindolomit auf, der seinerseits über eigentümlich roten, wenig mächtigen Konglomeraten mit Porphyrgeröllen liegt, deren Bindemittel mit Säure braust, also mehr oder weniger kalkhaltig, bez. kalkig-dolomitischer Natur sein muß.[2]) Unter diesen Konglomeraten liegt Gneis.

Südlich von Heidelberg, im Schwarzwald finden sich keine Spuren von Zechstein. Hier bedecken die rotliegenden Sandsteine und Konglomerate direkt das krystallinische Grundgebirge, oder stellenweise auch karbonische Ablagerungen, teils in isolierten Partieen, teils als Unterlage des Buntsandsteins. Auch hier sind, wie bei Darmstadt und in der Wetterau, die obersten Schichten des Rotliegenden unmittelbar unter dem Buntsandstein durch das Auftreten von Dolomitknauern und -knollen, sowie von Karneol und Chalcedonschnüren — der oben erwähnte Karneolhorizont — ausgezeichnet.

Aehnlich wie im Schwarzwald ist das Vorkommen des Rotliegenden in den Vogesen. Hier finden sich auch die untersten Schichten des Rotliegenden mit zahlreichen Pflanzenresten. Ueber diesen lagern oberrotliegende Sandsteine und Konglomerate, über welchen sich der Buntsandstein in der Mulde des Val d'Ajol nicht nur in übergreifender Lagerung, sondern auch auf einer ausgefurchten Oberfläche und diskordant ausbreitet, wie Ch. Vélain hervorhebt.[3])

---

[1]) E. W. Benecke und L. van Werveke, Ueber das Rotliegende der Vogesen. p. 77. Anm. 1.

[2]) Nach brieflichen Mitteilungen von Dr. Chelius.

[3]) Ch. Vélain, Le Permien dans la region des Vosges, in Bull. Soc. géol. de France; III sér. 13 Bd. p. 540. Paris 1885.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Horizont von Sandsteinen mit Dolomitbänken, Dolomitknollen und Karneolschnüren im obersten Horizont des Oberrotliegenden. Diesen Horizont treffen wir an im Süden der Vogesen, im Becken von Ronchamp, im Westen im Val d'Ajol und in der ganzen Umgegend von St. Dié; er liegt ebenso in den isolierten Bergen südlich von Hochfelde, am Climont und Voyemont, am Ungersberg und am Altenberg; wir finden ihn auch ganz im Norden der Vogesen am Fuße der Burg Windstein im Jägerthale bei Niederbronn.[1])

Auf der linken Seite des Rheines tritt das Rotliegende in großer Mächtigkeit im Saar-Nahegebiet auf.

E. Weiß[2]) unterschied früher in dortigen Rotliegenden von unten nach oben drei Stufen: die Kuseler, die Lebacher Schichten und das obere Rotliegende, von welchen die beiden ersteren als „unteres Rotliegendes" oder „Kohlenrotliegendes" bezeichnet werden.

In neuerer Zeit hat Weiß[3]) im Saar- und Rheingebiet eine Zweiteilung des Rotliegenden befürwortet. Er trennt ein unteres Rotliegendes mit den unteren Kuseler (I. Stufe), oberen Kuseler (II. Stufe), Lebacher (III. Stufe), Tholeyer (IV. Stufe) und Sötener Schichten (V. Stufe) von einem Oberrotliegenden mit der Waderner und Kreuznacher Stufe.

Ebenso unterscheiden Beneke und Werveke[4]) in den Vogesen nur zwei rotliegende Abteilungen, da sie ein mittleres Rotliegendes, den Lebacher Schichten entsprechend, nicht in genügend sicherer Weise umgrenzen können.

Die Kuseler Schichten bestehen aus roten und grauen Sandsteinen und bunten Schieferletten, in welchen sich 2—5 Kalksteinbänke mit Fischresten finden, während die übrigen Schichten stellenweise Pflanzenreste führen. Außerdem enthalten diese Schichten an mehreren Orten schwache Kohlenflötze. Die Lebacher Schichten enthalten an ihrer Basis gelbbraune feinkörnige Sandsteine, dann schwarze Thonschiefer. In diesen Schiefern liegen die sog. „Lebacher Erze", linsenförmige Konkretionen von Thoneisenstein, in welchen häufig Fischreste aus den Gattungen Amblypterus, Rhabdolepis und Palaeoniscus eingeschlossen sind; ebenso Reste von Walchia piniformis und filiciformis und Alethopteris.

Die Lebacher Schichten werden durch gewaltige Melaphyrströme überdeckt, welche während der Ablagerung obiger Schichten zum Ausbruch gelangten. Da in der Grenzzone zwischen dem unteren und oberen Rotliegenden ziemlich konstant Melaphyrströme lagern, so bezeichnet Weiß diese Melaphyrdecken als „Grenzmelaphyre."

Das Oberrotliegende, die Waderner und Kreuznacher Schichten bestehen zum großen Teil aus den zerstörten Eruptionsprodukten der vorhergehenden Zeitabschnitte und wesentlich aus lebhaft rot gefärbten Konglomeraten. In der Nähe zwischen dem Oberrotliegenden und dem Buntsandstein liegt eine Einlagerung von dolomitischen Sandsteinbänken oder von Knollen

---

[1]) R. Lepsius, Über den Buntsandstein in den Vogesen, seine Zusammensetzung und Lagerung, in Zeitschr. deutsch. geol. Gesellschaft 27 Bd. p. 86—89. Berlin 1875.

[2]) R. Lepsius, Geologie von Deutschland. p. 153.

[3]) Weiß, Erläuterung zu Blatt Lebach der geol. Spezialkarte von Preußen und Thüring. Staaten. Berlin 1889. Vorwort.

[4]) Beneke und Werveke, Über das Rotliegende der Vogesen. p. 91.

eines rötlichgrauen krystallinen Dolomites. Lepsius will dieselben lieber dem Rotliegenden als dem Zechstein zurechnen, da in denselben noch keine Zechsteinfossilien gefunden sind. Und in der That scheint diese Ansicht in Anbetracht der oben erwähnten weiten Verbreitung des Dolomites in der obersten Zone des Rotliegenden von der Wetterau bis in die Alpen die richtige zu sein.

Leppla[1]) will allerdings in einer handhohen Dolomitbank der Stufe der roten Schiefer und thonigen Sandsteine am Südabhang des kleinen Hohenberges bei Albersweiler Ueberreste mariner Zechsteinbivalven in nicht besonders günstiger Erhaltung gefunden haben. Er hält diese Schichten deshalb für gleichalterig mit dem Heidelberger Zechsteinvorkommen.

Ausbildung des Rotliegenden zwischen Frankenberg und Lollar.

Nachdem ich die Entwickelung des Rotliegenden südlich des Vogelsberges besprochen habe, wende ich mich zu der Gegend von Frankenberg—Battenberg—Marburg—Lollar.

Die Angabe über die Verbreitung der roten Konglomerate von Leimbach, Holzapfel und von Dechen sind teilweise ungenau. Ich gebe deshalb das Vorkommen derselben so genau an, wie ich es durch mehrfaches Begehen der dortigen Gegend gefunden habe.

Nördlich von Frankenberg beobachtete ich dieselben auf dem linken Ufer der Eder bei Schreufa, und zwar zwischen dem Nordabhang des Stätteberges und der Frankenberger Strasse, sowie auf dem linken Ufer der Nuhne auf der alten Strasse nach Viermünden. Im N. O. fanden sich die Konglomerate in ziemlicher Mächtigkeit von der Papiermühle bis über die Straße nach Geismar, an der Lehne und im Patersgrund. Südlich von Frankenberg auf dem linken Ufer der Eder ist das Auftreten der Konglomerate besonders an der neuen Ederbrücke und von da bis zur Köhlermühle, dann westlich von Roeddenau am Hainer Berg und bei Allendorf b/B. zu erwähnen. Auf dem rechten Ufer der Eder sind dieselben am Hünsterz, auf dem Kall und bei der Schiefermühle entwickelt. Südlich derselben sind die Konglomerate durch den Buntsandstein verdeckt und kommen erst am Balzerberg bei Bringhausen in großer Mächtigkeit zum Vorschein. Von da gehen dieselben ununterbrochen in südwestlicher Richtung dem rechten Ufer der Eder entlang über Rennertehausen, Battenfeld bis Battenberg. Von Battenberg aus gehen die Konglomerate genau südlich über Leisa, Ober- und Niederasphe, Treisbach bis unweit Brungershausen am Ostrande des Wollenberges. Von Niederasphe ziehen sich dieselben östlich bis Mittel-Simtshausen, von da südlich über Amönau, Wetter bis Goßfelden. Nördlich von Simtshausen an der Lohmühle bei Münchhausen beobachtete ich ebenfalls ein ausgedehntes Vorkommen von Rotliegendem, welches v. Dechen als Buntsandstein

[1]) A. Leppla, über den Buntsandstein im Haardtgebirge. Geognostische Jahreshefte Bd. I. Kassel 1888. p. 39—64.

bezeichnet, ebenso wie das bei Schreufa und Viermünden. Von Goßfelden aus zieht das Rotliegende über Michelbach, Ellnhausen, Wehrshausen, Ockershausen, Gisselberg, Niederweimar bis Fronhausen auf dem rechten Ufer der Lahn. Oestlich von Niederweimar folgen die Konglomerate von Ronhausen über Wolfshausen, Bellnhausen, Hassenhausen dem linken Ufer der Lahn bis zum Fuß des Stauffenberges.

In der gesamten eben bezeichneten Gegend fehlt die untere Abteilung des Rotliegenden, das Kohlenrotliegende, wie es im Saar—Nahegebiet und noch in der Wetterau auftritt, woselbst an der Nauenburg bei Kaichen über groben Konglomeraten Schieferthone mit Versteinerungen (Walchia piniformis, Callipteris conferta) der Lebacher Schichten auftreten. Die ganze Schichtenfolge besteht vielmehr aus lebhaft rot gefärbten, teils festen, teils lockeren Konglomeraten, sowie aus fein-, mittel- und grobkörnigen Sandsteinen, welche in der obersten Zone Dolomite enthalten. Dieser Dolomit tritt größtenteils in Knauern auf; nur an wenigen Stellen bildet er geschlossene, sich dann stets bald wieder auskeilende Bänke.

Das Liegende der Konglomerate bei Frankenberg ist nur an wenigen Stellen aufgeschlossen, so am Hünsterz und an der neuen Ederbrücke. Es ist Kulm, welcher hier als pflanzenführende Grauwacke entwickelt ist. Die Konglomerate sind grob, bestehen aus größeren und kleineren Geschieben von Quarz, Hornstein, Jaspis, Kiesel- und Thonschiefer, Granit, Porphyr und Kalkstein, welche durch ein kalkig-thoniges, eisenreiches Bindemittel verkittet sind. An manchen Stellen treten statt der Konglomerate auch feinkörnige rote Sandsteine auf. Man muß sich hüten, alle Konglomerate, welche bei Frankenberg auftreten, zum Rotliegenden zu rechnen. Es gehören nur die unteren Konglomerate hierher d. h. diejenigen, welche unter den braunen dolomitischen Sandsteinen und den weißen und roten Letten und Kalken des Zechsteins liegen. Die über letzteren liegenden Konglomerate sind jüngeren Alters und stellen, da sie vom Buntsandstein überlagert werden, eine konglomeratische Entwickelungsform des oberen Teils des Zechsteins dar.

Die gesamte permische Schichtenfolge ist am deutlichsten am Kall, auf der rechten Seite des Ederthales. Es liegen dort von oben nach unten:

1) Buntsandstein
2) obere Konglomerate 0,2 m.
3) braune dolomitische Sandsteine 6 m.
4) gelbweiße, sandige, plattige Kalke und Dolomite mit zwischengelagerten weißen Letten mit Schizodus, Gervillia und anderen Zechsteinversteinerungen 3 m.
5) Konglomerate bis zur Basis des Aufschlusses 12 m.

Da die unter 4. genannten plattigen Kalke und Dolomite offenbar den unteren Zechstein d. h. den Zechsteinkalk und Kupferschiefer vertreten, so können die unter 5. angeführten mächtigen Konglomerate nur dem Rotliegenden angehören. Dagegen gehören die über 4. auftretenden Sandsteine und Konglomerate, wie aus ihrer unmittelbaren Bedeckung durch den Buntsandstein hervorgeht, dem Zechstein an.

Auf der linken Seite des Thaleinschnittes am Kall sind die unteren Konglomerate nicht aufgeschlossen, sondern es treten als unterste Schicht die weißen Letten zu Tage; es müssen also hier durch eine Nord—Süd-Verwerfung die Schichten nach Osten mehrere Meter zum Absinken gebracht sein.

Aehnlich ist das Vorkommen der roten Konglomerate bei Schreufa, auf der linken Seite der Eder. Der Weg über den Stätteberg nach Schreufa führt größtenteils über und durch braunen dolomitischen Sandstein der Zechsteinformation, welcher hier in außerordentlicher Mächtigkeit auftritt. Nach der Chaussee hin wird er von rotliegenden Konglomeraten unterteuft. Diese bestehen hier aus Rollstücken von Kieselschiefer, Quarzit, devonischen Kalken z. T. mit Versteinerungen bes. Korallen, Granit und Porphyr. Der Hohlweg, welcher von Schreufa nordöstlich nach der alten Straße nach Viermünden führt, geht zunächst durch dieselben mächtigen braunen dolomitischen Sandsteine der Zechsteinformation. Diese werden in nördlicher Richtung von Kupferletten in der bei Geismar bekannten Ausbildung überlagert; vor allen Dingen enthalten dieselben massenhafte dünnplattige Kalke und Mergel mit in Kupferglanz versteinerten Pflanzenresten. Diese Schiefer waren ihrer Kupferführung wegen früher Gegenstand des Bergbaues. Unter denselben lagern wieder dieselben Konglomerate des Rotliegenden wie an der Straße vor Schreufa.

Diese Konglomerate, welche südlich durch Ackerland verdeckt sind, kommen auf dem rechten Ufer der Eder in der Nähe der Papiermühle wieder zum Vorschein. Sie ziehen sich von da nördlich der Lehne zwischen der Straße nach Geismar bis zu den alten Halden in mächtiger Entwickelung. Unter den Geröllen desselben sind besonders zahlreiche Kalkgerölle mitteldevonischen Alters zu erwähnen, in welchen man nicht selten Durchschnitte von Favositen und anderen Korallen findet.

Der Hainer Berg bei Roeddenau besteht in seinen tiefsten Schichten ebenfalls aus unteren Konglomeraten. Sie unterscheiden sich von den vorher erwähnten dadurch, daß ihre Gerölle kleiner, also mehr sandig sind. Dieselben werden ebenfalls von braunen dolomitischen Sandsteinen überlagert, in welchen sich mehrere Lagen von weißen Letten und hellfarbigen Kupfererze führenden dolomitischen Zwischenlagerungen finden. Auch findet sich an dem oberen Rande des Berges zwischen den braunen dolomitischen Sandsteinen eine etwa 0,3 m. mächtige Konglomeratbank.

Südwestlich vom Hainer Berg bei Allendorf und Rennertehausen bilden die Konglomerate den Ackerboden. Sie lagern direkt der Grauwacke auf und erreichen eine Mächtigkeit bis zu 30 m. Besonders hervorzuheben ist, daß die dortigen Konglomerate zahlreiche faust- bis kopfgroße weiße Quarzitgerölle enthalten.

Da das Plateau zwischen Haine und Allendorf keine Überlagerung durch Zechsteinschichten zeigt, so ist der Hainer Berg bei Roeddenau als der südlichste Punkt der Frankenberger Zechsteinverbreitung anzusehen. Alles, was sich von permischen Schichten von Roeddenau bis Lollar findet, gehört vielmehr dem Rotliegenden an.

Auf der rechten Seite der Eder zwischen Rennertehausen und Battenberg ist die Entwickelung des Rotliegenden am bedeutendsten. Das Städtchen Battenberg mit seinem 461 m. hohen Burgberg liegt auf den steilaufgerichteten Kieselschiefern des Kulm. An dem östlichen Ederabhang oberhalb der Fabrik beginnen direkt auf den Kieselschiefern die Konglomerate in horizontaler Auflagerung und ziehen südöstlich bis zum Balzerberg bei Rennertehausen. Sie bestehen aus Geröllen von Thonschiefer, Kieselschiefer, Grauwacke, Diabas, Kalk, Granit und Porphyr. Das meist spärlich vorhandene Bindemittel ist thonig-sandig, die Farbe rotbraun,

Die Gerölle selbst haben eine sehr unregelmäßige Gestalt und verschiedene Größe; teilweise finden sich taubenei- bis kopfgroße eckige Stücke, teilweise abgerundete Gerölle, besonders hohle Kalkgeschiebe. Die gesamte 45 m. mächtige Konglomeratmasse gliedert sich in zahlreiche Schichten. Grobkörnige und feinkörnige Lagen wechseln in Mächtigkeit von oft mehreren Metern mit einander ab. Während bei Battenberg die Lagerung horizontal ist, beginnt etwa in der Mitte zwischen Battenberg und der Battenfelder Brücke die gesamte Schichtenfolge sich bis zu einer Höhe von 10 m. zu erheben. Zwischen der untersten groben Konglomeratzone und der überlagernden Sandsteinzone tritt eine etwa 1 Fuß dicke fast weiße Schicht deutlich hervor, welche nur aus Kalkgeschieben besteht. An der Battenfelder Brücke ist die fragliche Schichtenfolge durch einen Thaleinschnitt unterbrochen, setzt sich aber auf der anderen Seite in derselben Mächtigkeit und in derselben wechselnden Zusammensetzung fort. Die feinkörnigen Sandsteinschichten sind ebenso wie die grobkörnigen kalkhaltig, denn sie brausen stark mit Salzsäure. Die obersten Lagen derselben sind ebenso wie an der Papiermühle bei Frankenberg durch die Reduktion des Eisenoxydes grau bis grauweiß gefärbt und gleichen infolgedessen den Schichten von Langen. Der Einfluß der Atmosphärilien ist besonders stark bei den feinkörnigen Schichten, was deutlich hervortritt etwa 100 m. östlich von der Battenfelder Brücke, wo eine 1 m. hohe und 0,3 m. dicke Säule von feinkörnigem Sandstein, welche an der Basis und an der Spitze aus derben Konglomeraten besteht, vom zusammenhängenden Gestein derart getrennt ist, daß zwischen ihr und dem eigentlichen Felsen eine mannsbreite Öffnung ist. (siehe **Figur 3**.)

Ferner ist südöstlich von Rennertehausen am Pfaffenrod dicht über der Eder eine 15 m. hohe vorstehende Kanzel von groben Konglomeraten so durch die Fluten der Eder ausgewaschen, daß unter derselben eine 5 m. tiefe Höhle entstanden ist. (siehe **Figur 4**.)

Die Lagerung sämtlicher konglomeratischen Schichten ist größtenteils nicht horizontal, sondern es sind dieselben unter geringen Winkeln bis zu 15° nach N.O. geneigt und meistens nicht vom Buntsandstein überlagert. Die einzige Stelle, wo die Auflagerung des Buntsandsteins auf dem Rotliegenden in dieser Gegend beobachtet werden konnte, befindet sich südlich von Rennertehausen zu beiden Seiten des Weges nach Berghofen, wo die Konglomerate des Rotliegenden unter 15° nach N.O. einfallen, während der auflagernde Buntsandstein vollkommen horizontal liegt. Schon an dieser Stelle zeigt sich, daß die Lagerung beider Schichtenfolgen, des Rotliegenden und des Buntsandsteins, eine abweichende ist.

Eine ähnliche diskordante Auflagerung des Buntsandsteins ist auch an der Schiefermühle bei Frankenberg zu beobachten, wo die Konglomerate 10° nach S.O. einfallen, während der Buntsandstein horizontal auflagert.

Der Südrand des Pfaffenrod bis Bringhausen besteht lediglich aus Buntsandstein. In den beiden dortigen Sandsteinbrüchen, welche eine horizontale Schichtenlage zeigen, ist der Buntsandstein bis an die Konglomerate ausgebrochen, doch konnte keine diskordante Lagerung des Sandsteins gegen die Konglomerate festgestellt werden. Der Buntsandstein überlagert hier das Rotliegende bis südlich von Berghofen, wo letzteres wieder zu Tage tritt. Die westlichen Ausläufer des Burgwaldes, von Berghofen bis Niederasphe zeigen uns die Konglomerate wieder in einer Mächtigkeit von einigen 50 m. Sie fallen ebenfalls 15° nach N.O. ein. Besonders

ausgezeichnet sind dieselben durch zahlreiche Geschiebe von Quarziten, Eisenkieseln, hohlen Kalkgeröllen, Graniten und Kieselschiefern. Außerdem ist diese Stelle dadurch sehr bemerkenswert, daß am Südrande des Krötenpfuhls bei Wolmar innerhalb der konglomeratischen Schichten eine geschlossene handbreite Bank von Kieselschiefer auftritt, welche auf eine Strecke von etwa 8 m. verfolgt werden konnte. Ich möchte dieses Auftreten den im obersten Rotliegenden bei Zeilhard und anderen Punkten bei Darmstadt vorkommenden Karneolausscheidungen vergleichen, die auch zuweilen zusammenhängende Schichten oder große blockartige Massen bilden. In ähnlicher Weise wie bei Berghofen Kieselschiefer auftritt, finden sich am Hünsterz bei Frankenberg bald hellrot, bald dunkelrot gefärbte Eisenkieselstücke.

Der Krötenpfuhl besteht in seiner östlichen Hälfte aus Buntsandstein; leider konnte infolge der Bewaldung an keiner Stelle die Grenze zwischen den Konglomeraten und dem Buntsandstein beobachtet werden.

In der Nähe von Wetter treten in der obersten Zone des Rotliegenden in der Nähe des Buntsandsteins Dolomitknollen oder auch kleine sich im Streichen bald wieder auskeilende Dolomitbänke auf. Diese Dolomiteinlagerungen sind es, die für von Dechen bei der Ausführung seiner geologischen Karte Veranlassung waren, ein örtliches Auftreten der Zechsteinformation zwischen Buntsandstein und Rotliegendem in dieser Gegend anzunehmen.

Durch den Wollenberg bei Wetter und das Lahnthal zwischen Brungershausen und Göttingen ist der Zusammenhang der rotliegenden Schichten unterbrochen. Südwestlich von Goßfelden bei Michelbach tritt dasselbe wieder in ziemlicher Mächtigkeit zu Tage und ist durch zahlreiche Wasserrisse aufgeschlossen. Die Schichten sind hier außerordentlich feinkörnig und durch die Verwitterung zu Grus zerfallen. In denselben finden sich, wenn auch nur vereinzelt, hühnereigroße Eisenkieselstücke, die wohl den oben erwähnten Karneolknollen bei Darmstadt zu vergleichen sind. Das Fallen der Schichten ist in den einzelnen Wasserrissen verschieden und schwankt zwischen 7 und 15° S.O, während in dem südlichsten Riß durch eine Verwerfung die nach der Dorfseite liegenden Schichten 20° nach S.W. einfallen. Die ganze östlich sich anlehnende Erhebung besteht aus Buntsandstein, welcher, soweit er in den zahlreichen Sandsteinbrüchen aufgeschlossen ist, vollständig horizontal liegt. Zwischen dem Rotliegenden und dem Buntsandstein findet sich bei Michelbach ebenso wie bei Oberndorf und Wetter eine 1 m. starke dolomitische Kalkbank. Nach Holzapfel sollen hier über krystallinischen Kalken Konglomerate, über diesen plattige Kalke, dann wieder Konglomerate unter dem Buntsandstein folgen. Trotz mehrfacher Begehung dieser Gegend konnte ich über den unteren Konglomeraten nur eine dolomitische Kalksteinbank erkennen, über welcher direkt der Buntsandstein lagert.

Südlich von Michelbach tritt das Rotliegende wieder bei Wehrshausen auf und zieht sich in gerader Linie über Neuhof, Cyriaxweimar, Gisselberg bis Niederweimar. Mitten im Dorfe Wehrshausen liegt die Grenze zwischen dem Buntsandstein und dem Rotliegenden. Das Rotliegende, welches hier ebenfalls wie bei Michelbach aus feinkörnigen roten Schieferthonen besteht, führt in seiner obersten Lage gefleckte Sandsteine mit Dolomitknollen. Es gleicht also diese Stelle den Zeilharder Schichten, nur daß hier die Entwickelung der getigerten Sandsteine von geringerer Mächtigkeit ist. Über denselben lagert der Buntsandstein. Auf den ersten Blick sind beide Sandsteine nur dadurch verschieden, daß der eigentliche Buntsandstein ein helleres Rot hat als der untere dolomitische. Bei genauerer Betrachtung findet man aber,

daß der Buntsandstein zahlreiche Glimmerblättchen, sowie kleine Thongallen enthält, während der dolomitische Sandstein Dolomitkörnchen einschließt.

Außerdem bieten auch die Lagerungsverhältnisse hier durchgreifende Unterschiede. Während nämlich die rotliegenden Sandsteine 28° nach S.O. einfallen, liegen die Schichten des Buntsandsteins vollständig horizontal.

An einer anderen aufgeschlossenen Stelle im oberen Dorfe waren die Lagerungsverhältnisse dieselben, doch war zwischen dem Rotliegenden und dem Buntsandstein eine 2 cm. dicke Kalkschicht eingelagert. Diese Kalkschicht wird an der Nordseite des Dorfes mächtiger, der Kalk tritt außer in Platten auch in Knollen auf, die zuweilen von Kopfgröße sind. Dieselben setzen sich fort bis zum Straßenübergang nach Ellnhausen. **(Profil 5.)**

Südlich von Wehrshausen bei Neuhof und besonders bei Niederweimar treten über den Konglomeraten außer den plattigen Kalken echte rötlichgraue vollständig krystallinische Dolomite auf.

Bei Niederweimar erreichen diese Dolomite, welche durch zahlreiche Wasserrisse aufgeschlossen sind, eine Mächtigkeit von 1 m. Petrefakten wurden auch hier nicht gefunden.

Über diese Gegend äußert sich Dieffenbach[1]), wie oben kurz erwähnt, folgendermaßen: „Es findet sich eine kurze Strecke hinter Gießen bei Stauffenberg, Fronhausen und Bellnhausen, und weiterhin fast am ganzen Rande des Übergangsgebirges bis Frankenberg, zwischen dem letzteren und dem Buntsandstein ein dunkelrotes dem Rotliegenden sehr ähnliches Konglomerat, dem sogar bei Niederweimar eine dünne Kalkschicht eingelagert ist; indessen kann ich dieses Konglomerat keineswegs dem Rotliegenden, seiner beobachtbaren Übergänge in den Buntsandstein halber, zuzählen und betrachte dasselbe als untere Schicht des letzteren, indem bei Frankenberg, Thalitter u. s. w. seine Auflagerung auf den Schichten des Kupferschiefergebirges keinem Zweifel unterliegt."

Diese Ansicht von Dieffenbach ist nach den von mir gemachten Untersuchungen eine irrtümliche. Die Diskordanz zwischen den Konglomeraten und dem Buntsandstein ist eine so bedeutende, daß zwischen der Ablagerung beider Schichtenkomplexe ein großer Zeitabschnitt gelegen haben muß.

Das Auftreten des Kalkes bez. Dolomites bei Niederweimar ist identisch mit dem Vorkommen von Dolomit in dem obersten Rotliegenden bei Darmstadt, im Schwarzwald u. s. w. Auch stellen die kalkigen Schichten von Frankenberg und Thalitter keineswegs, wie Dieffenbach anzunehmen scheint, die ganze Zechsteinformation, sondern nur deren untere Hälfte dar, während der obere Zechstein durch die oberen Konglomerate vertreten wird.

Der interessanteste Aufschluß des Rotliegenden mit direkter Auflagerung des Buntsandsteins befindet sich oberhalb Ockershausen am Soldatenborn. Das Auftreten von Rotliegendem an dieser Stelle ist, wie ich oben erwähnte, bis jetzt vollständig unbekannt geblieben. Die Konglomerate treten hier ebenso wie bei Battenberg teils in festen grobkörnigen Bänken auf, teils als feinkörnige bröckelige Schieferthone. An einer Stelle am Soldatenborn, welcher dazu besonders geeignet schien, wurde zur näheren Untersuchung eine Schürfung vorgenommen, welche folgende interessante Thatsache ergab: Die etwa 3 m. anstehenden Konglomerate be-

[1]) Erläuterungen zur Sektion Gießen der geologischen Spezialkarte des mittelrheinischen geol. Vereins. 1: 50000 von E. Dieffenbach. Gießen 1856.

stehen meist aus groben Geröllen, die unter 15° S.W. geneigt sind. Auf denselben lagert direkt Buntsandstein. Zwischen den Konglomeraten und dem Buntsandstein ist an dieser Stelle keine merkliche Diskordanz zu beobachten. Dagegen liegen die oberen Lagen des Buntsandsteins, welche in einem Steinbruch aufgeschlossen sind, vollständig horizontal.

Diese Thatsache könnte leicht zu der Annahme führen, die auch in der That von Dieffenbach gemacht worden ist, daß die Konglomerate die unterste Zone des Buntsandsteins bilden; aber die abgehobenen Gesteinsplatten des Buntsandsteins zeigen deutlich, daß der Buntsandstein vollständig unabhängig vom Rotliegenden ist. Die Konglomerate, welche zu oberst aus erbs- bis nußdicken Geschieben bestehen, haben eine rauhe Oberfläche, indem die einzelnen Gerölle stark über die Schichtoberfläche hervorragen. Wären nun die Sandsteine unmittelbar nach Ablagerung der Konglomerate entstanden, so würden die Gerölle fest mit dem feinkörnigen Sandsteinmaterial verkittet sein und beim Abheben der Sandsteinplatten an denselben haften bleiben müssen. Jedoch ist dieses nicht der Fall. Die feinkörnigen Sandsteinplatten lassen sich sehr leicht von den darunterliegenden Konglomeraten abheben und zeigen auf ihrer Unterseite die glatten Eindrücke der in sie hineinragenden Gerölle.

Außerdem aber enthalten die hier sehr dünn geschieferten Sandsteinplatten auch zahlreiche kleine Glimmerblättchen, die in den Konglomeraten vollständig fehlen. Beides, sowohl jene Eindrücke, als auch die massenhaften, sich so plötzlich einstellenden Glimmerschüppchen, beweist nach meiner Meinung auf das deutlichste, daß zwischen der Ablagerung der Konglomerate und der Sandsteine ein größerer Zeitraum gelegen haben muß, daß mit anderen Worten die Konglomerate dem Rotliegenden und nicht dem Zechstein angehören können.

Südlich von Niederweimar steht das Rotliegende auf beiden Seiten der Lahn an. Auf dem rechten Ufer der Lahn erscheint dasselbe bei Niederwalgern und zieht sich von da bis Fronhausen. Der Buntsandstein fehlt hier vollständig. Die Konglomerate lagern auch hier diskordant auf der Grauwacke und sind besonders im Thal durch ausgedehnte Lehmablagerungen überdeckt.

Auf dem linken Ufer der Lahn ziehen sich die Konglomerate von Ronhausen über Hassenhausen. Bellnhausen bis zum Stauffenberg. Zwischen Wolfshausen und Bellnhausen werden dieselben ebenfalls durch Lehm bedeckt, während sie nach Osten hin wieder von Buntsandstein überlagert werden. Infolge der Bewaldung waren hier die Berührungsflächen beider Formationen nicht zu sehen und die Wolfshäuser Sandsteinbrüche waren noch nicht bis zur Sohle aufgebrochen, so daß auch hier keine Auflagerung zu konstatieren war.

Südlich von Hassenhausen aber ist die Lagerung beider Schichtenfolgen an den Sandsteinbrüchen ebenso wie bei Wehrshausen, indem die Konglomerate 15° nach N.O. einfallen, während der überliegende Buntsandstein horizontal lagert.

Über die Gerölle der Konglomerate bei Bellnhausen ist noch zu erwähnen, daß dieselben hier vorzugsweise aus mitteldevonischen Kalkgeröllen bestehen. Dieselben sind meist kopfgroß und in solcher Menge vorhanden, daß man dieselben zum Brennen benutzt hat. Das massenhafte Auftreten dieser Kalke ist besonders deshalb interessant, weil in dieser ganzen Gegend derartige Kalke nirgends mehr anstehend bekannt sind; dieselben stellen sich erst bei Wetzlar und Lahnabwärts ein.

Zusammenfassung.

Die zwischen Battenberg und Lollar auftretenden roten Konglomerate gehören dem Oberrotliegenden an.

Es sprechen dafür folgende Gründe:

1) Die Zurechnung der Konglomerate zu dem unteren Rotliegenden, dem Kohlenrotliegenden — den Lebacher und Kuseler Schichten — ist ausgeschlossen, da sich in denselben weder Kohlenflötze, noch auch die bezeichnenden organischen Reste wie in jenen finden, wie man sie doch erwarten dürfte, wenn die betreffenden Schichten dasselbe Alter besäßen, wie die Schichten an der nicht sehr entfernten oben erwähnten Nauenburg in der Wetterau.

2) Die petrographische Beschaffenheit der Konglomerate stimmt im Wesentlichen mit den oberrotliegenden Schichten des Saar—Nahegebietes, sowie mit den Schichten von Zeilhard und Langen bei Darmstadt überein. Sie bestehen wie jene aus lebhaft rotgefärbten Konglomeraten, deren Gerölle sich aus Thonschiefer, Quarzit, Granit, Porphyr und devonischen Kalken zusammensetzen, ferner aus fein-, mittel- und grobkörnigen, plattigen und schiefrigen Sandsteinen und Schieferthonen, die ebenfalls durch intensiv rote Färbung ausgezeichnet sind. Die Sandsteine, in mehr oder weniger starke Bänke abgesondert, bestehen aus Körnern von trübem Feldspat und Quarz, welche durch ein thoniges, kalkiges oder kieseliges Bindemittel verkittet sind. Innerhalb der sandigen und grobkörnigen Konglomerate finden sich Eisenkiesel und Kieselschiefer, teils in Knollen, teils auch als zusammenhängende Bänke, so am Hünsterz, bei Wolmar und bei Michelbach. Man kann dieselben wohl als Äquivalente des süddeutschen Karneolhorizontes ansehen.

In der obersten Zone der Konglomerate finden sich, wie im Saar—Nahegebiet, bei Heidelberg, Langen und Zeilhard bei Darmstadt, im Schwarzwald, in den Vogesen, ja sogar in den Alpen, als eine sehr bezeichnende Erscheinung dichte oder feinkörnige dolomitische Kalke, so bei Wetter, Michelbach, Wehrshausen und Mittelsimtshausen etc. Auch dieses Vorkommen läßt sich unmittelbar vergleichen mit dem Dolomit- und Kalkhorizont im oberen Rotliegenden der Wetterau, des Odenwaldes u. s. w.

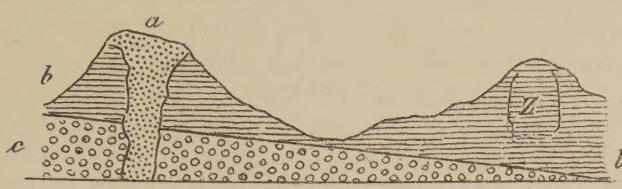
Auch die bei Wehrshausen in der obersten Zone der Konglomerate auftretenden getigerten Sandsteine sind dieselben wie bei Zeilhard bei Darmstadt. Ihre Bildung ist zurückführbar auf die Auslaugung ehemaliger Dolomitknöllchen.

3) Die Lagerungsverhältnisse der Konglomerate zum Buntsandstein sind derart, daß die ersteren zum Rotliegenden gerechnet werden müssen. Wenn auch an vielen Stellen die Grenze zwischen den Konglomeraten und dem Buntsandstein nicht genau beobachtet werden konnte, so ist doch an anderen die Diskordanz so deutlich, daß der Altersunterschied zwischen beiden Schichtenfolgen unverkennbar ist.

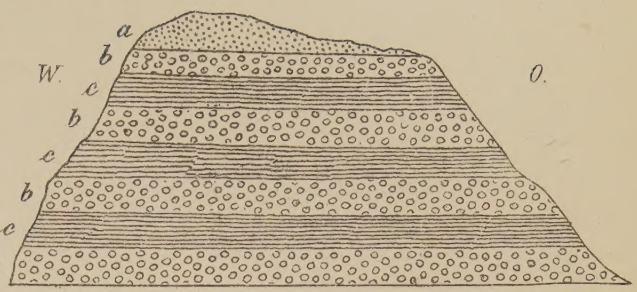
Bei Rennertehausen fallen die Konglomerate 15° nach N.O. ein, am Hünsterz 8° nach N.O., an der Papiermühle 12° nach N.O.; bei Michelbach schwankt das Einfallen zwischen 7° und 15° nach S.O., in Wehrshausen 28° nach S.O., bei Ockershausen 15° nach S.W., bei Hassenhausen 15° nach N.O., während der überlagernde Buntsandstein an allen Stellen wesentlich horizontal lagert.

4) Der bei Ockershausen von mir gemachte Anschnitt beweist ebenfalls, daß die Konglomerate zu dem überlagernden Buntsandstein in keiner näheren Beziehung stehen. Wären beide der Zeit nach unmittelbar aufeinander folgende Bildungen, so müßten, wie oben erwähnt, beiderlei Schichten so eng mit einander verschmolzen sein, daß ihre Trennung nur mit Anwendung einiger Gewalt bewerkstelligt werden könnte. Es müßten bei einer Spaltung entweder die feinkörnigen Schichten an den grobkörnigen hängen bleiben oder umgekehrt.

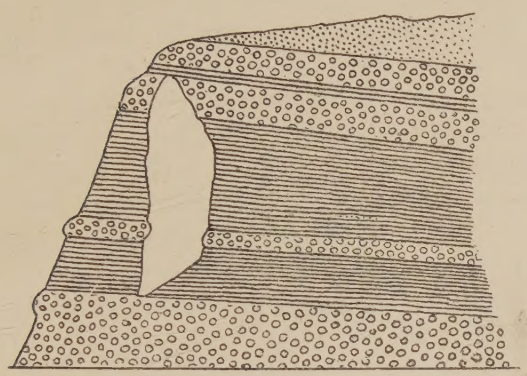
Dagegen beweisen die leichte Trennbarkeit beider Gebilde, die von den Geröllen der obersten Schicht des Rotliegenden stammenden Eindrücke auf der Unterfläche der Sandsteinplatten, sowie der sich mit dem Erscheinen der untersten Schicht des Buntsandsteins geltend machende plötzliche und große petographische Wechsel, daß die Sandsteine wesentlich jünger sein müssen als die Konglomerate, daß sie mit anderen Worten dem Rotliegenden und nicht dem Zechstein angehören.



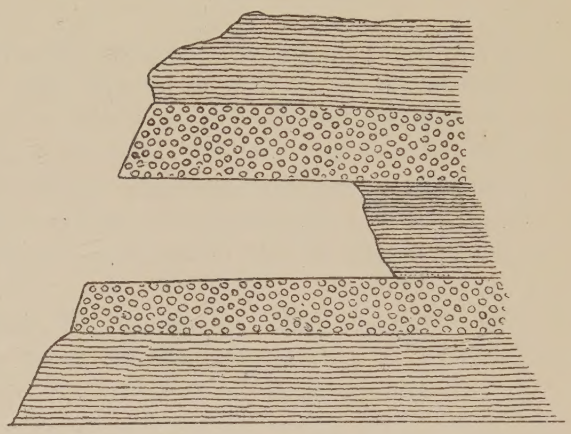
Profil 1. *a. Roſsberger Basalt*
b. Sandsteine mit Schieferletten
c. Konglomerate
Z. Zeilharder Stetnbruch.
Maaſsstab: 1: 25000.



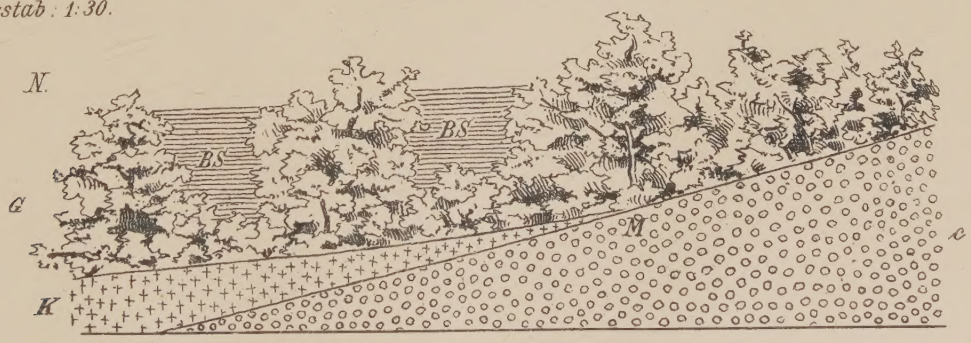
Profil 2. *a. Schutt*
b Konglomerate
c. Schieferletten (rote Leber)
Maaſsstab: 1: 5000.



N°3. Ausgewaschene Säule in der Nähe der Battenfelder Brücke.
Maaſsstab: 1: 30.



N°4. Kanzel am Pfaffenrod
Maaſsstab: 1: 500.



N°5. Profil von Wehrshausen

M. Mitte des Dorfes
B.S. Buntsandstein
K. Kalk
c. Konglomerate
G. Gärten.

Maaſsstab: 1: 5000.

Lebenslauf.

Ich, August Stamm, evangelischer Konfession, Sohn des verstorbenen Apothekers Philipp Stamm, bin am 14. Dezember 1857 zu Borken, Reg.-Bez. Cassel geboren. Meine wissenschaftliche Vorbildung erhielt ich auf dem Gymnasium zu Marburg, welches ich Herbst 1878 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich besuchte die Universität Marburg und bestand daselbst am 30. Juni 1882 das Staatsexamen. Das Probejahr absolvierte ich am Gymnasium zu Marburg. Von Herbst 1884 bis ebendahin 1890 war ich wissenschaftlicher Hilfslehrer und seit Herbst 1890 bin ich ordentlicher Gymnasiallehrer zu Hersfeld. Am 19. Februar 1891 bestand ich das Examen rigorosum.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Emanuel Kayser für die mir gewährte freundliche Unterstützung, sowie für die Bereitwilligkeit, mit welcher er mir bei der Untersuchung der Gegend zur Seite stand, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Druck von Eduard Hochl's Buchdruckerei in Hersfeld.